Lane Medical Library

Ein Fall von Dicephalus tetrabrachius dipus.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfaßt und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

S. H. Joffe
aus Popelany (Rußland)

München 1914
Buchdruckerei Max Leutner, Augustenstraße 58.

Gedruckt mit Genehmigung der hohen medizinischen Fakultät der Universität München.

Referent:

Herr Geheimer Hofrat Prof. Dr. A. Döderlein.

Meinem lieben Onkel Herrn G. Plotel
in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154015_0026

Die eigentümliche Laune der Natur, zwei Individuen unzertrennlich aneinander zu ketten, hat von jeher die Aufmerksamkeit der Naturforscher auf sich gezogen. Im Altertum herrschten über das Zustandekommen von Doppelmißbildungen vorurteilslosere Anschauungen als im Mittelalter, der Zeit des großen Völkerschlafes, in welcher die Geister unter dem Druck des Aberglaubens und der Tradition darniederlagen. Selbst die Neuzeit, bis weit hinein ins 17. Jahrhundert, konnte sich nicht zu den Vorstellungen der Griechen erheben, geschweige denn sie übertreffen.

Empedokles (490—430 v. Chr.) war der Meinung, daß Überschuß an Sperma bei einer einfachen oder mehrfachen Befruchtung die Ursache der Doppelmißbildungen sei.

Demokrites (470—361 v. Chr.) glaubte, daß das Verschmelzen zweier nacheinander in den Uterus eingedrungener Samen die Schuld daran trüge.

Aristoteles sah die Ursache im Vorhandensein von mehr „Zeugungsstoff" als für die Bildung eines Individuums notwendig wäre, und daher beobachtet man bei Tieren, die normaliter mehr als ein Junges zur Welt bringen, welche also reichlicher Keimmaterial produzieren, ein häufigeres Vorkommen von Doppelmißbildungen.

Im 16., 17. und zum Teil noch 18. Jahrhundert sind über Mißbildungen riesige Bände mit einer Unmasse von ungeheuerlichen Abbildungen entstanden (Lyco-

stenes, Lycetus). Die alten Anschauungen werden in verstümmelter Weise wiedergegeben, in der Hauptsache aber werden alle Mißbildungen „der Verherrlichung Gottes und seinem Zorn“ (Paré) zugeschrieben, aber auch dem Teufel wird eine große Rolle eingeräumt. Als unmittelbare Ursache galt auch ganz allgemein das „Versehen“.

Einzig Harvey, der geniale Vorläufer moderner Entwicklungsgeschichte, machte eine rühmliche Ausnahme; was die Doppelmißbildungen betrifft, so nahm er für deren Genese das Verschmelzen zweier, im Ei vorhandener Dotter an; waren die Dotter durch gesonderte Häute getrennt, so entstehen getrennte Zwillinge.

Mit Beginn des 18. Jahrhunderts kam die Leibniz'sche Evolutionstheorie zur Herrschaft, nach welcher der fertige Organismus schon im Keime — im Ei oder im Samen — präformiert sei. Der Keim bedürfe nur des Wachstums, des Größerwerdens, um sich dann als fertiger Organismus in seiner ganzen Pracht zu präsentieren. „Es gibt kein Werden“ — sagte Haller, der berühmte Anhänger der Evolutionstheorie — „kein Teil im Tierkörper ist vor dem anderen gemacht worden, alle sind zu gleicher Zeit erschaffen“.

Auch Monstra galten demnach als im Keime vorgebildet, — im Ei, nach den „Ovisten“, im Samen, nach den „Spermatikern“ (Animalculisten).

Der erste Bekämpfer dieser Theorie, der Franzose Louis Lémery leugnete die Präexistenz der Mißbildungen im Keime und führte ihre Entstehung auf äussere Schädlichkeiten (Troubles) zurück; Doppelmißbildungen betrachtete er als eine Verwachsung zweier Embryonen, die von zwei Eiern herstammen und als „trouble“ läßt er in diesem Falle eine starke Kompression von seiten des Uterus gelten. Damit begründete

Lémery die „Verwachsungstheorie", welche viel Anhänger fand, die diese Theorie ausbauten und vervollständigten. Zu diesen zählen: Otto Joh. Müller, Barkow, H. Meckel, G. St. Hilair u. A. Dieser Theorie erstand wiederum ein scharfer Gegner in der Person von Fr. K. Wolff (1759). In seiner „Theoria Generationis" sprach sich Wolff dahin aus, daß Doppelmißbildungen Produkte einer überschüssigen Vegetation seien; aus einer ursprünglich einfachen Anlage können durch divergierendes Wachstum infolge gesteigerter Vegetationskraft zwei gleichwertige miteinander vereinigte Körper entstehen. „Es hat nie die Zeit gegeben" schreibt Wolff, „in der so verwachsene Föten ein getrenntes Leben gehabt haben; weder durch Verwachsung, noch durch einen Zufall, noch durch irgend eine äußere Ursache entsteht eine solche Mißbildung, sondern dieselben Ursachen, welche die beiden Föten hervorbringen; von der ersten Zeit ihrer Entstehung an sind dieselben auch vereinigt und so gebaut, wie wir sie später beobachten".

J. Fr. Meckel (1812) widerlegte aufs gründlichste die Verwachsungtheorie und erklärte die Entstehung der Doppelmonstra folgendermaßen: In den ersten Stadien der Entwicklung könne aus jeder Hälfte des Embryos, der sich zu dieser Zeit als zwei Linien repräsentiert, durch „ungewöhnliche Energie der bildenden Kraft" ein selbständiger Körper resultieren. Meckel und Wolff sind die ersten Begründer der sogenannten Spaltungstheorie, zu deren Anhänger Bischoff, Leukert, Förster, Virchow, Dittmer, Oellacher und Ahlfeld zu rechnen sind.

Seit der Zeit von Wolff und Lémery haben die Anschauungen mit der Neugestaltung der Entwicklungsgeschichte, mit ihrer Bereicherung an experimentell fest-

gestellten Tatsachen, weitgehende Veränderungen erfahren.

Auch jetzt sprechen wir noch von einer Spaltungs- und Verwachsungstheorie, wenn auch diese Formulierung entsprechend den Fortschritten der Wissenschaft, einen anderen Inhalt gewonnen hat, als vor Jahrzehnten. Man braucht kaum hervorzuheben, daß wohl niemand, der die frühe Entstehung der Eihäute kennt, der Verwachsungstheorie im Sinne L é m e r y s huldigen würde; ebensowenig wird man sich unter „Spaltung" eine Zweiteilung des Embryos vorstellen, wenn er bereits gewisse Entwicklungsphasen zurückgelegt hat, und die verschiedenen Teile des späteren Organismus schon differenziert sind.

Alle Autoren sind sich jetzt darüber einig, daß Doppelmißbildungen aus einem Ei entstehen und zwar aus folgenden Gründen:

1. Doppelmißbildungen besitzen stets gemeinsame Eihäute, nur einen Chorion und einen Amnion; wäre eine Doppelmißbildung durch Verschmelzung zweier Embryonen, die von zwei Eiern herstammen, entstanden, so müßte man annehmen, daß die Eihäute geschwunden sind, was als unmöglich zu bezeichnen ist. Aber auch vor Bildung der Eihäute, also vor der Gastrulation, ist die Entstehung aus zwei Eiern nicht anzunehmen, dagegen sprechen: 2. Die Gleichheit des Geschlechts in allen Fällen, wo doppelte Geschlechtsteile vorhanden sind. 3. Die große Ähnlichkeit beider Individualteile bei symmetrischer Entwicklung, die sich nach W i l d e r sogar auf die Fuß- und Handreliefe erstreckt. 4. Accidentelle Mißbildungen, wie Hasenscharte Spina bifida, Anencephalie u. a. betrifft meist beide Individualteile zu gleicher Zeit. Diese Tatsachen, vor allem die ausnahmslose Gleichheit des Geschlechts, ver-

langen für Doppelbildung eine absolute Gleichheit des Anlagematerials, was nur bei ihrer Entstehung aus einem Ei denkbar ist.

Was veranlaßt nun die Entstehung eines Doppelmonstrums und zu welcher Zeit wirkt wohl die Ursache ein? Da ziehen die Autoren (Marchand, Schwalbe, Förster) drei Hauptmöglichkeiten in Betracht:

1. Eine abnorme Beschaffenheit der Geschlechtszellen des Eies, oder Spermiums.

2. Einen abnormen Befruchtungsvorgang, Dispermie.

3. Die Ursache ist chemischer oder physikalischer Art und wirkt erst nach der Befruchtung, in den ersten Entwicklungsstadien.

Diese drei Möglichkeiten, die wiederum verschiedene Eventualitäten aufweisen, werden von den einzelnen Autoren verschieden beurteilt, wie aus dem Folgenden zu entnehmen ist:

1. Die alte Anschauung, ein zweiköpfiger Spermium könnte die Ursache der Doppelmißbildung sein, sei schon deswegen zu verwerfen, weil ein solcher Samenfaden in seiner Bewegungsfähigkeit stark beeinträchtigt ist. Ebensowenig ist ein Spermium mit gedoppeltem Schwanz (Bromann) verantwortlich zu machen, da letzterer nur einen Teil des Zellplasmas darstellt und kaum eine solche Rolle in der Entwicklung des Eies spielen kann. Dagegen kann man an Vererbung, die den Geschlechtszellen innewohnt, denken (Marchand, Ahlfeld, Bischoff), wie es für manche Mißbildungen schon seit langem bekannt ist, z. B. bei Hyperdaktylie, Muttermale etc., denn nach den Angaben von B. Schulze, Göhlert, Bischoff u. A. sollen bei manchen Männern, Frauen und Tierweibchen häufiger Doppelmißbildungen vorkommen, als bei den anderen. Doch sind diese Angaben nicht reich-

lich und eindeutig genug, als daß man dauraus Schlüsse ziehen dürfte (Schwalbe).

O. Schulze meint, daß Überreife der Eier von Bedeutung sei für die Genese der Doppelmißbildungen, da, wie er beobachtete, aus überreifen Fisch- und Froscheiern, die eine Tendenz zur Fragmentierung haben, mehr Doppelbildungen hervorgehen, als aus normalen Eiern.

Ferner nehmen viele Autoren — Valentin, Coste, Dareste, B. Schulze, O. Schulze, Wiedemann u. A. — als Ursache ein Ei mit zwei Keimbläschen an. Das Vorkommen solcher Eier ist beim Menschen von Kölliker, Döderlein, Franqué, Schwarz beobachtet worden. Dagegen machen Marchand und Sobotta folgendes geltend:

Zwei Keimbläschen setzen wohl zwei Samenfäden voraus, was, biologisch genommen, dasselbe ist, als zwei zur Befruchtung gelangte Eier und mit der Forderung der absoluten Gleichheit des Anlagematerials wäre dies nicht vereinbar; das gemeinsame Plasma des doppelkernigen Eies kann für die Erklärung der Identität der homologen Zwillinge und der beiden Individualteile bei Doppelmißbildungen nicht herangezogen werden, da, wie wir aus den Versuchen Boveris wissen, nur der Kern der Träger aller Eigenschaften ist. 2. Die Hypothese, Dispermie sei die Ursache der Doppelbildungen, war bis vor wenigen Jahren ziemlich verbreitet (Fol, Boveri, Batnew). Wie es sich aber später herausstellte, gelingt es wohl experimentell, das Ei von zwei Samenfäden befruchten zu lassen und dadurch eine abnorme Entwicklung zu erzielen, keineswegs aber — Doppelmißbildungen (O. und R. Hertwig, Fol). 3. Am wahrscheinlichsten ist wohl die dritte Möglichkeit: Die Ursache wirkt erst nach der Befruchtung und

ist chemischer oder physikalischer Natur. Dafür sprechen zahlreiche Experimente, die an befruchteten Eiern niederer Tiere vorgenommen worden sind.

Spemann gelang es durch Einschnürung von Tritoneiern in verschiedenen Entwicklungsstadien bis zur Gastrulation, nicht aber im Neurulastadium, je nach der Tiefe der Einschnürung, verschiedene Doppelbildungen zu erzeugen. Ähnliche Resultate, teils im Zweizellenstadium, teils in weiteren Furchungsstadien erzielten: Willson, Driesch, Hertwig durch Schütteln, O. Schulze durch Schwerkrafteinwirkung, Mitrophanow, Dareste durch Temperatureinflüsse, Batallion, Loeb durch osmotische Einflüsse. Diese interessanten Ergebnisse der Entwicklungsmechanik haben in eklatanter Weise bewiesen, daß die einzelnen Blastomeren oder Furchungskugeln nicht etwa die Anlagen gewisser Organteile, wie es die „Mosaiktheorie" lehrte, darstellen, sondern sind „aequi – und totopotent" — enthalten in sich die Anlage zum Ganzen, was aber nur dann zum Ausdruck kommt, wenn das normale Lageverhältnis der Zellen zu einander und damit der gegenseitige Einfluß eine Störung erfahren hat. Je nach dem Grade dieser Störung, je nach der Größe der Verschiebung der einzelnen Zellen entstehen bald homologe Zwillinge (Sobotta), bald nur zum Teil selbständige Individuen, nämlich Doppelmißbildungen und man kann demnach die eineiigen Zwillinge als vollständig getrennte Doppelmißbildungen ansehen. (Straßmann, Angiopagen).

Die angeführten Versuche, die in vortrefflicher Weise unsere Anschauungen gefördert, unsere Kenntnisse vertieft und mit einem Schlage die Möglichkeit der Entstehung der Doppelbildungen aus einem Ei bewiesen haben, erklären aber noch nicht alles in dem

Problem der letzteren. Viele Fragen harren noch wie zuvor ihrer endgültigen Aufklärung.

Welche Ursache bewirkt in der Natur eine Verlagerung des Eimaterials und als Folge davon eine Doppelbildung?

Wir wissen darüber noch nichts positives. Ahlfeld nahm eine zu straffe Spannung der Zona pellucida an, was aber die meisten Autoren für unwahrscheinlich erklärt haben.

Ebensowenig denkt man bei der geschützten Lage der inneren Genitalien an ein Trauma, das etwa das befruchtete Eichen treffen könnte; dagegen werden osmotische Einflüsse, die durch Veränderung der Konzentration in den, das Ei umgebenden Säften, hervorgerufen sind, nicht so ganz von der Hand zu weisen sein. (Batallion, Loeb u. A.).

Was die Zeit der Entstehung betrifft, so wird jetzt ganz allgemein angenommen, daß je bedeutender eine Verdoppelung ist, desto früher muß sie entstanden sein (Schwalbe, Marchand, Ahlfeld), jedoch ist der späteste Entstehungstermin der meisten Doppelmißbildungen geburtswärts (teratogenetische Terminationsperiode; Schwalbe) mit der Gastrulation gegeben (Versuche von Spemann).

Nicht ganz sicher ist noch ferner die Art der Entstehung, die sogenannte formale Genese der Doppelmißbildungen klargelegt. Hier tritt wiederum die alte Streitfrage — Verwachsung oder Spaltung — in den Vordergrund, allerdings in neuem Gewande.

Für die Erklärung der Entstehungsweise sind verschiedene Theorien aufgestellt worden: Die Radiotranstheorie von Rauber, die Konkreszentheorie von His und Born, die Bifurkationstheorie von Gerlach, die Gastrulationstheorie von Hertwig. Es

würde zu weit führen, wollte ich auf diese Theorien eingehen. Ich möchte nur die Möglichkeiten, die heutzutage in Betracht gezogen werden, kurz streifen.

1. Auf einer Keimblase mit einem Embryonalschild entsteht ein Primitivstreifen. Aus irgend welcher Ursache spaltet sich der Länge nach ein mehr oder minder großer Teil der Anlage in zwei gleiche oder ungleiche Hälften, verschieden tief. Die fehlenden Hälften werden sich, infolge der den Zellen noch innewohnenden Anlage zum Ganzen, regenerieren und auf diese Weise entstehen dann die mannigfachsten Verdoppelungen symmetrischer oder unsymmetrischer Art. Diese Möglichkeit wird der Spaltungstheorie entsprechen, daß sie viel wahrscheinliches an sich hat, zeigen Spemanns Versuche.

2. Von Anfang an sind infolge Verlagerung der ersten Blastomeren oder Verschiebung von Zellkomplexen in einem weiteren Stadium, zwei Furchungszentren entstanden, mit je einem Primitivstreifen, die in Beziehung miteinander stehen oder treten, natürlich bevor sich eine Amnionfalte zwischen diese geschoben hat. Das Vorkommen von zwei und mehr Primitivstreifen auf einer Keimscheibe ist von vielen Forschern beobachtet (Panum, Dareste, Dönitz, Ahlfeld, Gerlach, Klaußner, Mitrophanow, Straßmann u. a. — bei Fisch- und Vogeleiern, von Aßheton auch beim Schaf). Die definitive Form der Doppelmißbildung, ist abhängig von der gegenseitigen Lagerung der Primitivstreifen, die den späteren Körperachsen entsprechen, also von ihrer Entfernung, Konvergenz oder Divergenz. Daß beim weiteren Wachstum stets identische Körperteile und gleiche Organe miteinander verschmelzen, ist nach den berühmten Versuchen von Born nicht mehr so verwunderlich.

Born brachte nämlich Larven-Teilstücke von Rana esculenta und Bombinator zum Verwachsen, wobei, wie es sich herausstellte, stets gleiche Organe und Gewebe miteinander verschmelzen: Medulla mit Medulla, Darm mit Darm usw. Da aber die Versuche auch dann gelangen, wenn die Querschnitte nicht genau aneinander adaptiert waren, so glaubt Born, daß es sich um eine chemotaktische Anziehung gleicher Organe und Gewebe handle, was an die Hypothese von G. st. Hilaire-Loi d'affinité de soi pour soi" erinnert, die er für die Erklärung der auffallenden Tatsache des Verwachsensein der Doppelmißbildungen an identischen Körperteilen aufgestellt hat. Der zuletzt angeführte Entstehungsmodus entspricht der neuen Verwachsungstheorie, deren bekanntester Vertreter Marchand ist. E. Schwalbe weist, und wohl ganz mit Recht darauf hin, daß der scharfe Gegensatz zwischen „Verwachsung und Spaltung" nicht mehr besteht, denn als primär muß in allen Fällen eine Teilung des Anlagematerials — im Zweizellenstadium oder später bis zur Gastrulation — angesehen werden, anderseits muß auch nach der Spaltungstheorie eine sekundäre Verwachsung angenommen werden, denn sonst könnten wir uns die Tatsache nicht erklären, daß die Verdoppelung stets weiter geht als es von außenher den Anschein hat, so z. B. die vollständige Verdoppelung der Wirbelsäulen bei anscheinend einfachem Rumpf. Ferner meint Schwalbe, es wäre besser statt von einem Verwachsen zweier Anlagen, von einer nicht vollkommenen Sonderung derselben zu sprechen, wie es auch Käestner tut, denn die beiden Primitivstreifen stehen mittels Keimgewebes — Ekto — und Endoderm, mit einander in Verbindung und das Mesoderm der beiden Anlagen tritt erst später in Zusammenhang. „Verwachsen, sagt Kaestner, kön-

nen nur Teile die früher selbständig waren" und er vergleicht das Wachsen zweier Anlagen gegeneinander und die Störungen, die daraus resultieren mit dem Interferieren zweier Wellensysteme und der dadurch bedingten Wellenform.

Zum Schlusse dieser Betrachtung möchte ich noch ein paar Worte über die Gerlach'sche Bifurkationstheorie sagen, da gerade diese Theorie für die Duplicitas anterior, zu welcher auch der zu beschreibende Fall gehört, aufgestellt worden ist. Gerlach glaubte, daß eine vordere Verdoppelung durch ein nach vorn divergierendes, dichotomisches Wachstum des ursprünglich einfachen Primitivstreifens entstände. Diese Anschauung hat sich als unrichtig erwiesen, da das Kopfende des Primitivstreifens zuerst entsteht. Marchand läßt eine Bifurkation für die geringen Grade der Duplicitas anter., z. B. für den Diprosopus zu, wobei die Entstehungszeit auch eine spätere als die Gastrulation sein kann. Zuletzt sei auf die Worte Marchands hingewiesen, daß keineswegs allen Doppelmißbildungen derselbe Vorgang zu Grunde liegt und daß man vielmehr genötigt ist, für verschiedene Gruppen eine ganz verschiedene Entwicklung anzunehmen.

Die Doppelmißbildung, deren Beschreibung die Aufgabe dieser Arbeit ist, gelangte durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Bezirksarztes J. Fuchs in München in die Frauenklinik. Es handelt sich um einen Dicephalus tetrabrachius dipus. (Ileothoracopagus, nach Marchand und Schwalbe) männlichen Geschlechts. Leider konnte ich nichts Näheres über die Mutter der Mißbildung und über den Geburtsverlauf erfahren. Das Wenige, was Herrn Dr. Fuchs von diesem Falle bekannt war, und was er die Güte hatte mir mitzuteilen, ist, daß die Mutter an den Folgen der Geburt gestorben

ist und daß das eine Kind gleich nach der Geburt Lebenszeichen gezeigt haben soll. Über die Lage, in der die Geburt erfolgte, gibt die auf der Stirn und dem Vorderhaupt des rechten Fötus befindliche deutliche Kopfgeschwulst (Caput succedaneum) Aufschluß.

Wie ich vermute, ging die weitere Entwicklung gewissermaßen „conduplicato corpore" vor sich, indem sich der linke Kopf in die rechte Brusthälfte eingedrückt hatte. Ein solcher Geburtsmechanismus kommt beim Dicephalus, namentlich beim mehrarmigen, wie wir später sehen werden, häufig vor, und ich glaube diesen Geburtsmechanismus in unserem Falle deswegen annehmen zu dürfen, weil sich auf den unteren Brustpartien des rechten Kindes eine breite, mitteltiefe Delle, in welche der linke Kopf hineinpaßt, vorfindet.

Das Gewicht der Doppelbildung beträgt 1900 gr. Die Größe bei ausgestreckten Beinen von jedem Scheitel bis zur Ferse beträgt rechts $35^1/_2$ cm, links 34 cm. Aus der Länge des Doppelmonstrums auf das Alter desselben schließen zu wollen, ist wohl nicht angebracht, da ja keine normalen Verhältnisse vorliegen, zumal das Präparat jahrelang in Spiritus gelegen ist, und ich möchte daher das Alter des Dicephalus auf einen höheren Monat verlegen, als es seiner Körperlänge entsprechen würde, wissen wir doch, daß Zwillinge schon bedeutend kleiner sind als einzelne Kinder; ferner sind hier die Wollhaare am ganzen Körper verschwunden und die Nägel erreichen annähernd die Fingerkoppen, an den Zehen sind sie jedoch noch kurz.

Jedenfalls aber handelt es sich nicht um eine ausgetragene Frucht. Über die äußere Beschaffenheit der Doppelmißgeburt läßt sich folgendes sagen: Die Anlage ist unten bis zum Becken einfach, von da ab beginnt eine rasche Verbreiterung, die durch zwei, durch die

Haut gut abtastbare, nach oben hin stark divergierende Wirbelsäulen bedingt ist. Die fortschreitende Verbreiterung von unten nach oben ist aus den nachstehenden Maßen zu sehen: Beckenumfang 19, Leibesumfang in Nabelhöhe 22, Thoraxumfang 32, Schulterumfang 36 cm. (Schulterbreite — 16.) Die Verwachsung der beiden Föten ist eine vorwiegend laterale (die beiden Körperquerachsen bilden einen stumpfen Winkel, die Gesichter sehen sich von der Seite an) und beginnt 3 cm unterhalb der Achselhöhlen in der Höhe der vierten Rippe in Form eines halbkugeligen Höckers, der durch die nach oben ausweichenden, inneren, mittleren Rippen hervorgerufen ist. Die oberen Brustpartien sind somit völlig voneinander getrennt. Unterhalb des genannten Höckers, genau in der Mittellinie, ist eine längliche, seichte Hauteinziehung zu sehen. Die oberen Extremitäten sind gut entwickelt, sowohl die inneren, als die äußeren, nur der linke Arm des rechten Kindes ist um 1 cm kürzer, als die übrigen 3 Arme, welche eine Länge von je 15 cm haben. Die 2 Beine, je 14 cm lang, zeigen keine Anomalien. Die Köpfe sind mit kurzen dunklen Haaren bedeckt und weisen keine Abnormitäten auf; auffallend ist die erhebliche Verschiedenheit der Gesichtszüge. Der rechte Kopf ist größer als der linke, wie auch aus den Maßen hervorgeht:

D. biparietalis	7	7
D. frontoccip.	9½	9
D. mento occip.	10½	10
D. suboccipit. breg.	9	7½
Circf. occipit. front.	29	26½
Circf. suboccip. front.	28	25½
Circf. mento. occip.	30	28

Der 4 cm lange Nabelschnurrest ist sulzig und zeigt auf dem Durchschnitt eine Vene und 2 Arterien;

am Nabelring keine Besonderheiten. Der Penis ist normal entwickelt, das Scrotum ist in der Mittellinie nicht verwachsen. An der normalen Stelle findet sich keine Aftermündung; bei Druck auf die, zwischen den Kreuzbeinen befindliche, fingerbreite Delle, entleert sich aus einer feinen Öffnung, direkt unter der Ansatzstelle des Penis, in der Raphe zwischen den nicht vereinigten Scrotalhälften, ein bräunlich-gelbes schleimiges Secret (wahrscheinlich durch die Konservierungsflüssigkeit verändertes Meconium).

Es besteht also hier ein sogenannter Anus scrotolis.

Die Art der Verdoppelung, die Verhältnisse des Skeletts, insbesondere der Wirbelsäulen und Rippen, werden durch die Röntgenphotographie gut veranschaulicht.

Die Lenden-Wirbelsäulen verlaufen annähernd parallel, die mittlere Entfernung beträgt 3—4 cm. Die Kreuzbeine weichen stärker auseinander. Die Brustwirbelsäulen divergieren stark nach oben, einen Winkel von etwa 110° bildend. Der Abstand der ersten Brustwirbeln beträgt 9 cm.

Die Halswirbelsäulen bilden mit den Brustwirbeln einen nach außen konkaven Bogen. Der Verlauf der beiden W. S. ist ein vollständig symmetrischer. Zwischen den Kreuzbeinen zeigt sich bei der Präparation ein rudimentäres Hüftbein. Interessant ist das Verhalten der Brustkörbe. Die inneren, wie die äußeren Rippen ziehen jederseits zu einem gesonderten Sternum. Infolge der starken Skoliose der Brustwirbelsäulen stehen die einander zugekehrten Thoraxhälften bedeutend höher als die äußeren Hälften. Die Brustkörbe sind mittels ihrer neunten inneren Rippe, und zwar mit Teilen der Rippenbögen miteinander verwachsen. Die elfte und zwölfte Rippe sind miteinander verschmolzen in Form von zwei

Stacheln, die unter der Rückenhaut gut zu fühlen waren. Die vier Claviculae und die vier Scapulae sind von normaler Beschaffenheit.

Sektionsbefund.

Nach Eröffnung der Bauchhöhle zeigt sich, daß auch intraabdominal zwei Nabelarterien und eine Nabelvene vorhanden sind, welche in ihrem Verlauf und anatomischem Verhalten nichts besonderes aufweisen. Das Konvolut der Dünndarmschlingen ist sehr massig, die Radix Mesenterii erscheint einfach. Ein auffallendes Verhalten zeigt der Dickdarm: das Coecum mit dem normal entwickelten Appendix liegt in Nabelhöhe auf der linken Seite der Radix Mesenter, mit der es fest verwachsen ist; von da ab zieht der Dickdarm an der Radix mesent. schräg nach aufwärts, dann hinter dem unteren Rande des linken Leberlappens hindurch bis zur links gelegenen Milz, woselbst er eine Flexur bildet. Colon descendens, Sygmoideum und Rectum zeigen normales Verhalten, sind aber ziemlich weit. Die kleinen Hoden und Nebenhoden mit ihren Gubernaculi Hunteri liegen noch in der Bauchhöhle, oberhalb des inneren Leistenringes. Die Blase ist normal entwickelt. Zunächst findet man nur eine Milz, einen Magen und ein Pankreas, die dem linken Fötus gehören und in dessen linken Hypochondrium gelegen sind.

Die sehr massige Leber, die sich der eigenartigen Form der gedoppelten Hypochondrien anpaßt, nimmt die ganze Breite des subdiaphragmatischen Raumes ein, mit Ausnahme des linken Hypoch, des linken Fötus. Das Ligamentum falciforme zieht genau medial und gelangt bis zur Verwachsungsstelle der Rippenbögen.

Nach Eröffnung der Brusthöhle stellt sich bei genauer Betrachtung des Zwerchfells heraus, daß dessen,

dem rechten Fötus angehöriger Anteil auf der linken Seite einen Defekt hat, durch welchen ein großer Teil der Leber nur von visceralem Peritoneum überzogen in die linke Pleurahöhle, deren Form sie sich anpaßt, verlagert ist und die Höhe der ersten Rippe erreicht. Ferner befindet sich in dieser Pleurahöhle der auf den Kopf gestellte bruchsacklose Magen, hinter demselben das Pankreas, und genau in der Medianlinie eine anscheinend in einen Bruchsack gehüllte, mit einem langen Anhang versehene, bohnenförmige Milz. Die daselbst befindliche, an das Mediastinum gepreßte, zweilappige Lunge ist ganz rudimentär geblieben.

Es handelt sich also hier um eine Hernia diaphragmatica spuria congenita. Die übrigen drei Lungen sind normal angelegt und ateiactatisch. Die beiden Brusthöhlen sind durch ein starkes muskulöses Septum vollständig voneinander getrennt. Die Mediastina der beiden Föten mit den in Pericardien gelegenen Herzen sind nach rechts von der Mediansagittalebene eines jeden Individualteiles verschoben. Das Herz des rechten Fötus ist von vorn nach hinten platt gedrückt.

Nach Herausnahme der einzelnen Organe aus ihrem Zusammenhang ergibt sich noch folgendes: Der linke Dünndarm hat eine freie Länge von 85 cm, der rechte von 112 cm. Auf eine weitere Strecke von 4 cm sind die beiden Dünndarmschläuche miteinander verwachsen und erst von da ab besteht eine völlige Vereinigung der Darmlumina; die Länge des nunmehr einfachen Dünndarms beträgt bis zum Coecum 17 cm.

Die Nieren sind nur einfach vorhanden, von normaler Größe und Entwicklung. Auf jeder Niere sitzt haubenförmig die zugehörige Nebenniere. In dem stumpfen Winkel der von oben her konvergierenden Wirbelsäulen, direkt unterhalb des hinteren Zwerchfeil-

randes, liegt in einer, zum Teil gemeinsamen Kapsel, ein parenchymatöses Doppelorgan, das sich leicht ohne Schnitt auseinander präparieren läßt und sich als aus weiteren zwei Nebennieren bestehend erweist.

Über das Kreislaufsystem ist folgendes zu berichten: Die Herzen zeigen keine Anomalien; sämtliche Klappen sind gut ausgebildet, Foramina ovalia noch sehr weit, sonst nirgends Defekte, auch nicht in den Scheidewänden. Die beiden Bauchaorten vereinigen sich etwa unter einem rechten Winkel, in der Höhe des zweiten Lendenwirbels zu einem gemeinsamen Stamm. Die Vena Cava infer. liegt rechts von der Aorta und teilt sich in der gleichen Höhe in zwei Stämme. Die rechte Aorta, oberhalb der Vereinigungsstelle und ebenso die rechte Cava versorgen nur die rechte Niere, die linke Aorta und Cava die linke Niere. Die Arteria mesent. inf. ist einfach. Die Nabelvene zieht zur Fossa sagit. sinistra der Leber und geht in einen doppelten Ductus Venosus Arantii über, von denen der rechte durch den in den Pleuraraum prolabierten Leberlappen hindurch zur Vena Cava der rechten Seite verläuft, der linke geht schräg nach oben zur linken Cava.

Das Pfortadersystem ist völlig doppelt angelegt, das Pfortadergebiet des linken Fötus steht in engerem Zusammenhang mit der Verzweigung der Nabelvene, als das örtlich um einige Cm. weiter entfernte Pfortadergebiet des rechten Fötus.

Hals- und Rachenorgane ohne Besonderheiten.

Über die Leber ist noch zu bemerken, daß sie hochgradig deformiert ist; stellenweise zeigt sie eine abnorme Furchung, die auf die Verschmelzung zweier Leber schließen läßt, dafür spricht auch das Vorhandensein zweier voneinander vollständig getrennter Gallenblasen. Die Form der Leber genauer zu schildern ist schwer,

sie hat aber Ähnlichkeit mit einem Damenbiedermeierhut und zwar entspricht der in den Pleuraraum verlagerte Teil quasi der Toque, während die nach abwärts gelegenen Teile dem gebogenen Hutschirm gleichen. Über den Zwerchfelldefekt ist noch hinzuzufügen, daß dieser sehr groß ist und hinten fast bis zu den Ansatzstellen reicht, wo vom Bruchring nur ein schmaler bindegewebiger Streifen übrig geblieben ist, der vordere Teil des Bruchringes ist dagegen ziemlich breit und muskulös.

Was die Entstehung eines solchen partiellen Zwerchfellmangels betrifft, so wissen wir nach den Untersuchungen von Waldeyer, daß es sich um eine typische Hemmungsbildung handelt. Das Zwerchfell entsteht aus einer ventralen und einer dorsalen Anlage. Die ventrale Anlage ist das Septum transversum, der zuerst gebildete Teil, welcher in Form einer Querfalte von der vorderen und seitlichen Rumpfwand in die primitive Leibeshöhle vorspringt und den Herzbeutel von der Bauchhöhle trennt. Später schieben sich Querfalten von der hinteren Rumpfwand zwischen die Lunge und Leber, das ist die dorsale, kleinere Anlage. Durch Verschmelzung beider Anlagen entsteht das definitive Zwerchfell. Ein Zwerchfelldefekt ist nach Waldeyer auf ein Ausbleiben der Verschmelzung zurückzuführen. Der vordere Teil des Bruchringes ist als Produkt der früher entstandenen ventralen Anlage, breiter als der später entstandene hintere Teil desselben, (Schwalbe), welcher in unserem Falle, wie gesagt, nur aus einem ganz schmalen Streifen besteht.

Als Ursache glaube ich in unserem Falle den gegenseitigen Wachstumsdruck der ursprünglich gesonderten Leberanlagen annehmen zu dürfen. Ich stellte es mir so vor, daß die gegeneinander wachsenden Lebern nach

ihrem Zusammentreffen, infolge des starken Druckes, in die Höhe auszuweichen versuchten, und die Vereinigung der beiden Zwerchfellanlagen vereitelten. Als Stütze für diese Auffassung erblicke ich den Umstand, daß der im Pleuraraum befindliche Leberteil seine Angehörigkeit zu beiden Lebern durch eine tiefe Furche dokumentiert.

Über einen analogen Fall bei einem Dicept tribr. berichtet W. Tieber: In dem linken Pleuraraum des rechten Fötus fanden sich infolge eines Zwerchfelldefektes ein großer Teil der Leber, des Magens und der Milz.

Wenn wir den ganzen Befund zusammenfassen, ergibt sich, daß sämtliche Organe und Körperteile eingeteilt werden können in solche, die 1. völlig doppelt sind und voneinander gesondert; Kopf, Hals, obere Extremitäten, alle Brustorgane, Magen, Milz, Pankreas und Gallenblase, 2. die vollständig doppelt, aber miteinander verschmolzen: Thorax und die mittleren Nebennieren, 3. die unvollständig doppelt sind, die aber ihre doppelte Anlage deutlich erkennen lassen: Leber, Abdomen und schließlich 4. die vollkommen einfach erscheinen: Urogenitalsystem, untere Extremit. Der Verdauungstraktus zeigt in seinen verschiedenen Abschnitten verschiedenes Verhalten: Der größte Teil ist völlig doppelt und getrennt: Oesophagus, Magen, Duodenum, Jejunum und ein Teil des Ileums; eine kurze Strecke sind die beiden Därme miteinander verschmolzen aber deutlich doppelt um erst dann anscheinend einfach zu werden. Zwischen den beiden Extremen von vollständiger Verdoppelung und Sonderung einerseits und vollständiger Einheitlichkeit andererseits sind Übergänge vorhanden in Form von Verdoppelung mit Verschmelzung und unvollständiger Verdoppelung.

Die Entstehung von unserem Dicephalus wird wohl am besten vom Standpunkte der sogen. Verwachsungstheorie zu erklären sein, und zwar folgendermaßen:

Auf der Keimblase entstanden zwei Anlagen mit je einem Primitivstreifen, deren Längsachsen nach hinten zu stark konvergierten. Bei weiterem Wachstum näherten sich entsprechend die einander zugekehrten Seiten der Anlagen und flossen in den unteren Partien alsbald ineinander, während in den oberen Teilen, wo die Anlagen weit voneinander entfert waren, eine ungestörte Fortentwicklung vonstatten ging. Es entstanden somit die gesonderten Köpfe, Hälse und die gesonderten oberen Partien des Thorax. Bei schon fast völlig stattgehabter Entwicklung trafen die mittleren und unteren Thoraxpartien zusammen und verschmolzen daher nur oberflächlich, so, daß die Brustorgane sich gut haben ausbilden können. Je weiter nach unten, desto frühzeitiger kam die Verschmelzung zustande und desto größer war die Wachstumsstörung. Von den caudalen Abschnitten der Anlagen konnten sich nur die äußeren, jenseits der Chorda gelegenen Hälfte entwickeln, während die inneren Seiten nur rudimentär geblieben sind. (Rudim. Hüftbein.) Die unteren Extremitäten, das Urogenitalsystem und die Nieren (letztere entstehen viel weiter caudal als es ihrer definitiven Lage entspricht), konnten von den beiden Anlagen sich nur auf der äußeren Seite entwickeln und sind daher nur in einfacher Zahl vorhanden; jedem Fötus wird demnach je ein Bein und je eine Niere gehören, die in der Mittellinie gelegenen Organe teilen sie gemeinschaftlich. (Vergl. die Beschreibung der Gebr. Toccio.)

Die Nebennieren sind, da sie mehr cranialwärts entstehen, in doppelter Zahl vorhanden, nur verschmolzen sie in der Mittellinie, wo sie erst später zusammen-

trafen, ganz oberflächlich. Die Leberanlagen dagegen wuchsen infolge ihrer großen Wachstumsenergie ineinander und daher resultierte der sehr innige Zusammenhang, wenn auch die stellenweise befindlichen tiefen Furchen noch den doppelten Ursprung deutlich erkennen lassen. Wäre in unserem Falle die Konvergenz der Anlagen nicht so bedeutend, die Entfernung der caudalen Enden eine größere, so würden sich wohl die einander zugekehrten Seiten besser entwickelt haben und es wäre ein drittes, einfaches oder doppeltes Bein (Sympus) entstanden: Dicephalus tetrabrachius tripus (Sympus). Wären dagegen die cranialen Abschnitte der Anlagen nicht in diesem Maße divergent, wie in unserem Falle, so kämen die Brusthöhlen mit ihren Organen nicht zur vollständigen Entwicklung, ebenso wie die mittleren oberen Extremitäten. Die Folge wäre ein Dicephalus dibr.-tribrach. (Synbrachius) gewesen mit 2 oder 3 Lungen, mit 2 Herzen in einem Pericardium oder mit einem unvollkommen gedoppelten Herzen.

Die Kombinationen, die zwei, der Verwachsung preisgegebene Anlagen liefern können, sind sehr zahlreich und mannigfach; nicht nur die verschiedensten Formen von Doppelmißbildungen überhaupt kommen auf diese Weise zustande, sondern in den Rahmen einer und derselben Gruppe kommen viele Variationen vor, hauptsächlich aber im Verhalten der inneren Organe. Als Beispiel hiefür sei es mir gestattet, eine kurze anatomische Beschreibung einiger Dicephalen aus der Literatur folgen zu lassen:

1. Fall von Serres (nach Ahlfeld) Diceph. tetrabr. Ritta-Christina. Lebte acht Monate.

W. S. vereinigten sich im Becken; Sterna miteinander verbunden. Die Därme bis zur Mündungsstelle

des Ductus omphaloentericus in d. Ileum doppelt, von da ab einfach. Zwei Herzen in einem Herzbeutel; bei Ritta eine dreifache Durchbrechung des Septum der Vorhöfe. 2 Cavae sup. mündeten: die eine in das rechte, die andere in das linke Herzrohr (Ritta war schwächlich und cyanotisch). 2 Nieren, 2 Uteri, einer vor, der andere hinter dem Mastdarm, mit je 2 Tuben und Ovarien; Blase einfach. Becken difform mit rudimentärer Anlage, dahinter ein kleiner Höcker, der als dritte Extrem. aufzufassen ist. Die Funktion der Organe war infolge vollständiger Trennung der Hirne, Rückenmark und Herzen eine ziemlich selbständige.

2. Fall von Barkow (nach Förster) Dicephalus tribr. W.-S. vollkommen doppelt; nur ein vorderes Sternum. Hintere Rippen verschmelzen unter sich in Form einer in die Brusthöhle vorspringenden Gräte. Der dritte Arm zeigt: einen breiten Humerus mit zwei Gelenkflächen, 2 Radii, 1 Ulna; Carpus doppelt, ebenso die Hände, 2 Scapulae, 2 Claviculae, die sich an ein rudimentäres Knochenstück am Manubrium Sterni ansetzen. Becken einfach, 2 Kreuzbeine, ein mittleres rudiment. Hüftbein. 2 Oesophagi, 2 Mägen. Die mittleren Abschnitte des Dünndarmes liegen fest aneinander, vom Peritoneum überzogen, dann einfach. 1 Leber aus zwei verschmolzenen zusammengesetzt. 1 Gallenblase, 1 linke Milz, 1 lk. Pankreas. Luftwege und Lungen doppelt. 4 Nebennieren, 3 Nieren: 2 äußere und 1 mittlere, letztere liegt an der rechten Seite des hinteren Uterus, links von diesem Uterus ist nur ein Ureter vorhanden aber keine Niere. 2 Harnblasen, die hintere sehr klein mit verschlossenen Ostien. 2 Uteri mit Tuben und Ovarien, der hintere klein, sein Cervix und Scheide verschlossen. Zwischen den beiden Uteris das einf. Rectum. 2 Herzen in einem Pericard. 2 Aorten. 2 untere Hohlvenen. Vagus, Symp. Phrenicus doppelt.

3. Fall von Schäfer. Diceph. dibr. W.-Säulen nach unten konvergierend. Kreuzbeine miteinander verschmolzen. Innere Rippen untereinander verwachsen, Pseudowirbeln bildend. Knochen des Becken- und Schultergürtels einfach. 2 Lungen. Ein aus drei Räumen bestehendes Herz: 1 Vorhof, welcher sämtliche Hohlvenen und Lungenvenen aufnimmt und 2 geräumige gelappte Herzohren besitzt, 2 Herzkammern von ungleicher Größe; die linke Kammer entsendet die Aorta sinistra und Pulmonalis, die rechte Kammer nur die Aorta dextra. Im Vorhof keine Septa, aber die Andeutung einer Trennung in 2 Herzen. In der Spitze der rechten wie der linken Kammer befindet sich eine Bildung, die als unentwickeltes Septum zu deuten ist. Atrioventricularklappen beiderseits vorhanden. Der linke Magen ohne Besonderheiten, rechter Magen ist in die Doppelleber eingekeilt. Das Pankreas zeigt eine deutliche Verschmelzung aus 2 Anlagen. Leber mächtig entw. und läßt die Verschmelzung aus 2 Anlagen durch eine median verlaufende Furche erkennen. 2 Gallenblasen dicht nebeneinander. 2 Milze, Dünndarm vom Duodenum ab einfach.

Was die Häufigkeit des Dicephalus im Verhältnis zu anderen Diplogenesen betrifft, so hat Förster unter 500 Fällen 140 Diceph. gefunden, also eine relativ häufige Form. Auf die einzelnen Unterarten verteilt sich diese Zahl folgendermaßen: 74 zweiarmige, 25 dreiarmige, 10 vierarmige, 31 mit drei Beinen (die dreibeinigen Dicephali besitzen stets 3 oder 4 Arme, niemals 2). Die Dicephali tetrabr. dip. sind also am seltensten.

In Bezug auf das Geschlecht ist festgestellt, daß das weibliche, wie bei Mißbildungen überhaupt, prävaliert.

Haller fand unter 42 Doppelmißbildungen 30 weibliche, 9 männliche (3 unbestimmt); Meckel unter 80 Fällen 60 weibliche, 20 männliche, Otto: 88 weibliche, 54 männliche, Förster: 232 weibliche, 123 männliche.

Was die Vitalität betrifft, so sagt Förster, daß die meisten Dicephalen ein höheres Alter erreichen können, Ahlfeld meint dagegen, daß nur diejenigen lebensfähig sind, die getrennte Herzen haben, oder mindestens ein vollkommenes Doppelherz, das sind in der Regel die Mehrarmigen, vor allen, der 4armige, der stets getrennte Brusthöhlen mit vollständig doppelten Brustorganen besitzt. In der Tat sind verschiedene Dicephali bekannt geworden, die nach der Geburt eine mehr oder minder lange Zeit gelebt haben.

Förster erwähnt als Beispiel eines erwachsenen Diceph. die in der Erlanger Bibliothek befindliche Abbildung eines zweiköpfigen türkischen Bogenschützen und einen Diceph. tebr. tripus, welcher zwei Monate lebte; letztere Zwillinge tranken an der Brust, schliefen und wachten abwechselnd.

Rueff berichtet über einen 30jährigen Diceph. dibr. (Straßmann). Ferner erwähnt Ahlfeld mehrere solche Fälle: Die Schwestern Ritta-Christina lebten acht Monate (cf. oben); Justina-Dorothea (Fall von And. Emenius) lebten drei Wochen, starben ohne vorher krank zu sein binnen $^1/_4$ Stunde unter Krämpfen; die Herzen waren getrennt, das eine war abnorm entwickelt. Interessant ist der Fall von Börstler. Der Diceph. war ähnlich gebaut wie Ritta-Christina und lebte sechs Wochen. Die Mutter der Mißgeburt bemerkte, daß der etwas größere Zwilling nach einigen mühsamen Atemzügen ganz zu atmen aufhörte. Um $8^1/_2$ Uhr konnte der Arzt weder Respiration noch Herzbewegung

wahrnehmen. Die Haut wurde cyanotisch und es entstand dadurch eine Demarkationslinie, die beide Kinder deutlich voneinander trennte. Ein starkes Husten der kleinen Frucht hatte konvulsionsartige Zuckungen der größeren, sogar einen leisen Schrei veranlaßt, worauf diese in ihren asphyktischen Zustand verfiel, der bis 5 Uhr abends anhielt, zu welcher Zeit das andere Kind starb. Es erfolgte dann ein nochmaliges Schnappen nach Luft von Seiten des größeren Kindes, worauf es zehn Minuten später als das kleinere verschied.

Hohl erwähnt auch einen 30 Jahre alten Dicephalus.

Marchand berichtet über einen noch jetzt lebenden Diceph. tetr. dipus (Ileothoracopagus), über die Gebr. Toccio (1877 geb.): „Die Brustkörbe sind bis zur sechsten Rippe getrennt; Nabel, Penis und zwei Hoden enthaltendes Scrotum sind einfach. Ein After, doch findet sich in der Haut der Regio sacralis in der Mittellinie eine kleine Öffnung von 1—2 cm Tiefe. Die Lebensfunktionen der beiden verlaufen ganz unabhängig von einander. Aus den Reflexaktionen eines Fußes ergab sich, daß je ein Bein dem entsprechenden Kinde angehört. Virchow, welcher diese Doppelmißbildung zweimal im Jahre 1886 und 1891 untersuchte, vermochte die Art der Vereinigung der beiden Wirbelsäulen nicht genauer festzustellen, glaubt aber, daß W. S. und Rückenmark doppelt seien, da Gefühl und Bewegung in allen Teilen unterhalb des Nabels von der Mittellinie an getrennt sind". Über den gleichen Fall berichtet auch Salterino in seinem Buche „Abnormitäten"; er spricht über das völlig gesonderte psychische Leben der Brüder und über ihre gut geordneten ökonomischen Verhältnisse, eine Folge ihres hohen Einkommens, das sie als seltene Schens-

würdigkeit erzielten. Er erwähnt noch, daß die Brüder nicht ohne Unterstützung gehen können, da das einfache Untergestell für den doppelten Oberkörper nicht ausreicht.

In unserem speziellen Falle ist, wie ich glaube, die Möglichkeit einer Lebensfähigkeit zu verneinen, denn die große Zwerchfellhernia hätte das extrauterine Leben unseres Diceph. vereitelt, wenn er auch die Klippen der Geburt glücklich passiert hätte.

Wir kommen somit auf die Geburtsschwierigkeiten, denen die meisten solchen Geschöpfe zum Opfer fallen. Die Prognose ist für die Doppelmonstra eine absolut schlechte. John Philips stellte 20 Fälle von Dicephalie zusammen, sämtliche kamen tot zur Welt.

Die Geburtsmortalität ist fast gleich 100%, denn die wenigen Diceph., die nach der Geburt eine mehr oder weniger längere Zeit gelebt haben, stellen eine höchst seltene Ausnahme dar.

Anders wäre der Sachverhalt, wenn man diesen Geschöpfen die Gefahren der Geburt per vias naturales ersparen würde, nämlich durch Kaiserschnitt. Wir hätten dann einer relativ großen Anzahl von Doppelkindern das Leben retten können; denn gar viele sind ihrer Konstitution gemäß dauernd lebensfähig. Nun widerraten die meisten Autoren den Kaiserschnitt als eine immerhin zu schwere Operation um einer Mißbildung willen. Straßmann ist gegen Kaiserschnitt und Hebosteotomie, da man „keine Rücksicht auf das Leben der Mißbildung zu nehmen brauche". Veit schlägt den Kaiserschnitt nur dann vor, wenn ein sehr enges Becken festgestellt ist, was aber selbstverständlich ist: ein sehr enges Becken ist ja eine absolute Indikation. Küstner äußert sich über diese Frage folgendermaßen: Da die meisten Doppelmißbildungen noch an-

dere, lebenswichtige Organe betreffende Verbildungen aufweisen, so soll an den Kaiserschnitt nicht eher gedacht werden, bis die genauere Abtastung der Oberfläche ergeben hat, daß die Lebensfähigkeit eine sehr wahrscheinliche ist; er fügt aber hinzu, daß, solange eine genauere Untersuchung in aller Ruhe möglich ist, wird wohl auch noch eine andere geburtshilfliche Operation — in erster Linie Wendung — möglich sein, „es sei denn, daß der Kaiserschnitt unter den bestehenden Bedingungen das Schonendste für die Mutter ist".

Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß, abgesehen von jeder Rücksicht auf das Leben des Doppelmonstrums, doch in vielen Fällen, namentlich bei ausgetragenen Früchten, der Kaiserschnitt viel schonender und ungefährlicher für die Mutter sein wird, als eine unter Umständen sehr schwierige zerstückelnde Operation oder als eine Wendung, nachdem die Geburt oft schon mehrere Tage gedauert hat. In der Tat sind in der Literatur Fälle veröffentlicht, die infolge der angewendeten Kunsthilfe letal geendet haben. Hohl berichtet über vier solche Todesfälle; Veit selbst, der sich mit dem Geburtsstudium der Doppelmißbildungen eingehend beschäftigte, entwickelte durch Wendung einen Thoracopagus, die Mutter aber starb an Uterusruptur. Über einen Todesfall infolge eines tiefen Cervixrisses mit nachfolgender Verblutung berichtet Oeynhausen. Im Falle von Batnew starb die Mutter nach der sich durch vier Tage hinziehenden Geburt eines Dicephalus an septischer Peritonitis. Nun ist aber im großen und ganzen die Prognose für die Mutter deshalb nicht ungünstig, weil Doppelfrüchte noch häufiger als Zwillinge nicht ausgetragen werden und damit nicht selten die Möglichkeit gegeben ist, daß die Geburt ohne Kunsthilfe von den Naturkräften allein bewerk-

stelligt wird, oder aber wenn ein Eingreifen notwendig wird, daß der Geburtshelfer durch überlegte Handlung, durch geschickte Manipulationen ohne schwerere Operation die Geburt ohne Schaden für die Mutter zu Ende bringen kann. Hohl fand unter 119 Fällen von Doppelmißbildungen 73, die ohne jeden Eingriff geboren wurden. Playfair verzeichnete unter 31 Fällen bei zwölf spontane Geburt; Philips bei 20 Dicephali nur drei spontane Geburten. Für eine erfolgreiche Therapie ist, falls die Naturkräfte die Schwierigkeiten nicht zu überwinden vermochten, eine möglichst rechtzeitige Diagnose die Voraussetzung.

Die Diagnose auf Doppelmißbildung ist wohl noch niemals vor Beginn der Geburt gestellt worden. Die Diagnose wird erst dann gestellt, wenn bei stockender Geburt in der Austreibungsperiode mit der ganzen oder halben Hand in die Genitalien eingegangen wird, um das Geburtshindernis aufzuklären. Doch ist eine Reihe von Momenten anzuführen, die uns bei stillstehender Geburt, wenn die Diagnose auf Zwillinge gestellt ist, veranlassen werden, an eine Verwachsung zu denken:

1. Wenn ein zu erreichender Kindesteil irgend welche Verbildung zeigt: Hasenscharte, Spina bifida, Atresia ani usw.

2. Bei Einstellung gleichnamiger Körperenden.

3. Wenn ein kleiner Kopf nicht die Neigung zeigt in das normale Becken einzutreten.

4. Wenn das erste Kind sich in querer Lage befindet, was nach Veit bei getrennten Zwillingen selten vorkommt, (in 2,5% der Fälle). Ferner sollen Frauen, die Doppelmonstra im Uterus beherbergen, in den letzten Monaten der Schwangerschaft über heftige Kreuzschmerzen klagen (Kleinwächter). Diese Angabe findet sich wirklich sehr oft in der reichen Kasuistik

der Doppelmißbildungen. Die Schmerzen werden wohl durch die geringe Konfigurationsfähigkeit der zusammengewachsenen Zwillinge und die dadurch bedingte stärkere Ausdehnung der Gebärmutter verursacht sein. Ich möchte noch nebenbei bemerken, daß auf die gleiche Ursache höchstwahrscheinlich die schon angeführte Tatsache zurückzuführen ist, daß Diplogenesen meist nicht ausgetragen werden (Windelschmied).

Auszuschließen sind Doppelmißbildungen, wenn zwei getrennte Fruchtblasen vorliegen, oder wenn ein freier Kindesteil neben einem, von Eihäuten umhüllten, zu fühlen ist.

In Bezug auf die Therapie hat G. Veit und mit ihm Küstner sämtliche Doppelmißbildungen in drei Gruppen eingeteilt: Zur ersten Gruppe gehören die geringeren Grade von vorderer oder hinterer Verdoppelung mit intimer Verschmelzung der gedoppelten Körperenden: Diprosopus, dipygus, Kephalothoracopagus. Die Therapie ist dieselbe wie bei einem einzelnen Kinde mit stark vergrößertem Körperende: — Verkleinerung.

Zu der zweiten Gruppe gehören die Monstra, die eine vollständige Verdoppelung der Körperachsen haben und bei welchen die Verwachsung das eine oder das andere Körperende betrifft: Craniopagus, Ischiopagus, Pygopagus. Das Geburtshindernis ist unbedeutend, da die beiden Körper sich in eine gerade Linie lagern oder lagern lassen. Zu der dritten Gruppe gehören die Fälle von Duplicitas parallela, bei welchen die Verwachsung die mittleren Körperpartien betrifft: Thoracopagus, Stenopagus und die Fälle von Duplicitas anterior, welche gesonderte Köpfe und Hälse besitzen: Dicephalus. Die Therapie der letzten Gruppe, zu welcher auch unser Fall gehört, ist die schwierigste und ich möchte sie kurz besprechen.

Am günstigsten verläuft die Geburt bei Beckenendlagen und man soll daher, wenn eine solche Lage nicht gegeben ist, die Wendung auf die Füße machen, natürlich nur dann, wenn keine Gegenindikation vorhanden ist. Die Entwicklung wird sich folgendermaßen gestalten: Die Füße werden herabgeholt (dabei darf der dritte Fuß von Diceph. tripus nicht übersehen werden, da dieser sich in die Höhe zurückschlägt und die Extraktion unmöglich machen kann) man extrahiert dann indem man zu gleicher Zeit den Rumpf gegen den Leib der Mutter erhebt, dadurch wird meist erzielt, daß die Köpfe nacheinander in das Becken eintreten, zuerst der hintere Kopf und dann der vordere. Sollte die Extraktion des Rumpfes nicht gelingen, so bleibt nichts anderes übrig, als die Evisceration vorzunehmen. Gelingt es nicht, die Köpfe nacheinander in das Becken eintreten zu lassen, so muß der vordere Körper von seinem Kopfe abgetrennt werden. Schwieriger ist die Geburt bei Kopflage, welche auch bei Doppelmißbildungen am häufigsten ist. Der erste Kopf wird spontan geboren oder, was meist der Fall ist, mit der Zange extrahiert. Die weitere Extraktion gelingt jedoch ohne weiteres nicht, da der andere Kopf sich quer gelagert hat. Bei Thoracopagen und bei mehrarmigen Dicephalis wird es, da die oberen Körperteile gut verschiebbar sind, oft möglich sein, die Entbindung dadurch zu erzielen, daß man von außen oder auch von innen her den zweiten Kopf in den gemeinsamen Doppelrumpf einzudrücken versucht; die Geburt erfolgt dann gewissermaßen „Conduplicato Korpore". Beim Dicephalus dibrachius dagegen, welcher eine bedeutend geringere Verschiebbarkeit der beiden Köpfe zueinander besitzt, wird dieser Entwicklungsmodus nur ausnahmsweise gelingen. Veit und Playfair schlagen vor, man solle in allen Fällen,

wo die Extraktion nach Geburt des ersten Kopfes nicht gelingt, die Füße neben den Kopf herabholen und an denselben extrahieren; es folgt dann der Doppelrumpf, darauf der zweite Kopf, also ganz nach Analogie der „Evolutio spontanea". Diese Geburtsmechanismen sind nur möglich bei kleinen Früchten und verhältnismäßig weitem Becken, wenn das aber nicht der Fall ist, so wird man volens-nolens, die Entbindung auf andere Weise herbeiführen: Man schneidet den geborenen Kopf ab, man macht dann die Wendung eventuell mit Evisceration.

Findet man zwei Köpfe vorliegend, so sucht man durch passende Lagerung der Kreissenden oder durch innere oder äußere Einwirkungen den einen Kopf einzustellen, am besten aber macht man die Wendung; stehen die Köpfe im Becken fest, so muß bei Mißverhältnis zwischen Köpfen und Becken, wenn auf spontane Geburt oder gelungene Zange nicht zu rechnen ist, perforiert werden.

Zur Illustration des Geburtsverlaufes bei Dicephalus, mit und ohne Kunsthilfe, lasse ich 13, der Literatur entnommene Geburtsgeschichten folgen:

Geburtsgeschichten einiger Dicephalen.

1. Fall von Bromilow: Dicephalus dibr. (cit. nach Veit): 20 jähr. I para. Die Geburt dauerte schon 16 Stunden. Der Kopf rückte seit 8 Stunden nicht weiter vor und erreichte etwa die Mitte des Kreuzbeines. Patientin bekam Secale und nach 7 Stunden wurde der Kopf geboren. Bromilow holte den rechten Arm herunter, konnte aber die Geburt auf diese Weise nicht zu Ende führen. Er ließ deshalb die Gebärende die Knielage einnehmen, zog am Rumpf in der Richtung der Beckenachse und brachte auf diese Weise den zweiten Kopf zum Einschneiden. (Veit meint zu diesem

Fall, daß Bromilow rascher hätte vorgehen müssen und nicht solange abwarten. Die Geburt hätte durch Wendung eventl. mit vorhergehender Decapitation beendet werden sollen).

2. Fall von Lindemann. Dic. dibr. 6 Stunden nach Blasensprung wurde der erste Geburtshelfer hinzugezogen, welcher beide Arme herabholte, dann aber das Unglück hatte, den linken abzureißen. Nach weiteren 3 Stunden machte L. die Evisceration der Bauch- und Brusthöhle, alsdann Decapitation mit dem Braunschen Schlüsselhaken und führte die Geburt zu Ende.

3. Fall von Werner. Diceph. trib. tripus. Kopflage. Extraktion des Kopfes mit der Zange, Lösung der Arme, Extraktion; der zweite Kopf war in den Rumpf eingedrückt.

4. Fall von D. U. Busch (cit. nach Hohl). Diceph. trib. trip. Steißlage. Die Füße wurden herabgeholt, folgten aber nur bis zur Hälfte der Oberschenkel. Eine wiederholte Untersuchung ließ als Hindernis ein drittes Bein entdecken, welches alsdann gefaßt wurde und herabgezogen. Extraktion des Rumpfes und Lösung der Arme ohne Schwierigkeiten. Größere Anstrengung verlangten die Köpfe, die nicht perforiert wurden. Ausgang für Mutter gut. Kind tot.

5. Fall von Hesse (cit. nach Hohl) Dicephalus dibr. Der erste Kopf wurde mit der Zange entw., dann der kleinere mit den Fingern herabgezogen und mit der Zange erfaßt.

6. Fall von Bry (nach Hohl). Die Hebamme hatte zwei Füße herabgezogen, von denen jeder einem anderen Kinde gehörte. Bry reponierte die nach hinten liegende Extremität, suchte den zweiten Fuß des anderen auf. Die Extraktion gelang nur bis zu den Lenden; bei wiederholter Untersuchung stellte Bry die

Verwachsung fest; holte dann die anderen Extremitäten herab, extrahierte, indem er den Rumpf gegen den Leib der Mutter erhob, wodurch er den hinteren Kopf zum Eintritt in das Becken brachte.

7. Fall von Adr. Emenius (cit. nach Ahlfeld) Justina-Dorothea. Die Geb. erfolgt in Schädellage; nach dem ersten Kopf wurde der gemeinsame Rumpf mit den unteren Extremitäten geboren, dann der zweite Kopf nach der Art der Selbstentwicklung.

8. Fall von Freund: Diceph. dib. I para Kopf seit 10 Stunden geboren. Versuch mit der Zange den zweiten Kopf zu extrahieren mißlingt. Der erste Kopf wird abgeschnitten, dann mit Forceps der zweite entwickelt.

9. Fall von Philips: Diceph. 30 jährig. VI para, drei Wochen bis zu Ende der Schwangerschaft. Pat. hatte während der letzten Zeit viel Kreuzschmerzen. Steißlage. Nach 2 Stunden Knie geboren, dann aber Stillstand, nach weiteren 3 Stunden kamen Steiß, Rumpf, linker Arm und Schulter zum Vorschein, dann folgte die rechte Schulter, rechter Kopf, rasch gefolgt vom linken.

10. Fall von Sternberg: Diceph. tetr. tripus. 29 jährig II para. Beschwerden während der Gravidität. Diag. Zw. 24 Stunden nach dem Beginn der Geburt Kopf in tiefem Querstand. Mit Schwierigkeit gelingt die Zangen-Entw. des Kopfes, aber die weitere Extraktion unmöglich. Es werden die Arme gelöst (dabei Fraktur des einen). Der Versuch, den zweiten Kopf, der gegen die Symphyse gepreßt war, zu verdrängen, gelingt nicht. Durch Eingang per Anus gelingt es endlich, die Geburt zu vollenden. Mutter genesen.

11. Fall von Windelschmied. Diceph. trib. dipus. 28 jährig. I para. Nach sechsstündiger Wehentätigkeit ein Kopf geboren, dann Stillstand. Extraktionsversuche vergeblich. Bei der Untersuchung entdeckte man einen Doppelarm und damit wurde die Diagnose auf Doppelmonstrum gestellt. Schließlich gelingt die Extraktion, indem man kräftig an den geborenen Kopf nach abwärts zog, während gleichzeitig von oben her auf den hinter der Symphyse liegender Kopf nach abwärts gedrückt wurde. Der zweite Kopf war vollständig zurückgebogen und in den Bauch des Doppelkindes eingedrückt. Dammriß 2 Grad. Frucht tot. Mutter genesen.

12. Fall von Batnew: Diceph. trib. tripus. 34 jähr. VII para. Geburt dauerte 4 mal 24 Stunden. Kopf lag vor und wurde anfangs des vierten Tages mit der Zange extrahiert. Die weitere Extraktion gelang jedoch nicht. Der geborene Kopf wird abgetragen, der vorgefallene Arm ebenfalls, dann Wendung auf den rechten Fuß mit nachfolgender Extraktion. Nach 3 Tagen starb die die Mutter an septischer Peritonitis.

13. Fall von Batnew: Diceph. dib. 34 jährig. II para. Geburt in Kopflage ohne Kunsthilfe. Das Monstrum starb nach einer Stunde; der rechte Zwilling war verkümmert.

Zum Schlusse möchte ich nicht die angenehme Pflicht versäumen, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrat Professor Dr. Döderlein für die Übernahme des Referates, für die Überlassung des Falles und Herrn Assistenzarzt Dr. Sänger für die gütige Unterstützung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Ahlfeld: Die Mißbildungen des Menschen. Leipzig 1882.
2. Batnew: Über Dicephalen. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gyn. 1900.
3. Bromann: Normale und abnorme Entwicklung des Menschen. Wiesbaden 1911.
4. Förster Anton: Kritische Besprechungen der Ansichten über die Entstehung der Doppelmißb. Würzburg 1905.
5. Förster August: Die Mißbildungen des Menschen. Jena 1861.
6. Freund: Dicephalus. Centralbl. f. Gyn. 1889.
7. Friedland S. Leo: Über die modernsten Ansichten der Entstehung der Doppelmißb. I. D. Würzburg 1902.
8. Hertwig O.: Lehrb. d. Entwicklungsgeschichte.
9. Hohl: Die Geburt mißgestalteter Kinder. Halle 1850.
10. Kästner: Die Geburtshülfe bei Doppelmißb. In Müllers Handbuch der Geburtshilfe. Bd. II.
11. v. Kölliker: Diceph. tetrabr. Zentralbl. f. Gyn. 1886.
12. Marchand: Mißbildungen in Eulenburgs Realenzykiopädie. III. Aufl.
13. Markwitz: Über die Geburt mißgestalteter Früchte. I. D. Greifswald 1901.
14. Philips: 19 Fälle von Dicephalie C. f. Gynäk. 1889.
15. Playfair: Über den Mechanismus und die Behandlung der Geburt von Doppelmißb. ref. in Schmitts Jahrb. 1867.
16. Schäfer: Über einen Diceph. Zieglers Beitr. Bd. 27.
17. Schwalbe E.: Die Morphologie der Mißbild. des Menschen und der Tiere. II. Bd. Jena 1907.
18. — Über Doppelmißb. Zentralbl. f. allg. Pathol. 1904.
19. — Über angeborene Zwerchfellhernien. Münchn. med. Wochenschr. 1899.
20. Sobotta: Neuere Anschauungen über die Entstehung der Doppelmißb. Würzburger med. Abhandl. 1901. Bd. 1.

21. Straßmann: Über Doppelmißb. und deren Geburtsverlauf, in v. Winkels Handb. d. Geburtsh. Bd. I, Bd. II, 3. Kap. V.
22. — Über Zwillinge und Doppelbildungen. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. 1905.
23. Salterino: Abnormitäten. Düsseldorf 1900.
24. Schulze O.: Zur Frage der Entwicklung der Doppelmißb. Zentralbl. f. allg. Pathol. 1899. Bd. X.
25. Tieber W.: Über einen Fall von Diceph. tribrach. Prager med. Wochenschr. 1902.
26. Veit G.: Über die Leitung der Geburt bei Doppelmißbild. Volkmanns Sammlung. klin. Vortr. 1879.
27. Waldeyer: Entstehung des Zwerchfells. Deutsche med. Wochenschr. 1884.
28. Werner: Diceph. tribr. tripus. Berl. klin. Wochenschr. 1876.
29. Wiedemann J.: Über die Entstehung der Doppelmißb. Virchows Archiv 1899.
30. Windelschmied: Über Doppelmißbildungen I. D. Bonn 1910.
31. v. Oeynhausen: Thoracopagus tetrabr. Arch. f. Gyn. 1908.
32. Lindemann: Diceph. dib. Monatsschr. f. Geburtsh. Bd. 33.
33. Sternberg: Diceph. tetrabr. dipus. Münchn. med. Wochenschr. 1901.

Lebenslauf.

Ich, Schoul-Hirsch Joffe, Sohn des Kaufmanns Nota Joffe und seiner Frau Esther bin in Popelany (Gouv. Kowno) am 15. November 1886 geboren. Nachdem ich das Gymnasium von P. J. Kagan zu Wilna im Jahre 1909 absolvierte, bezog ich die Universität München, an welcher ich 10 Semester Medizin studierte.